(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 732 203 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.09.1998 Patentblatt 1998/38

(51) Int. Cl.[6]: **B41F 27/12**

(21) Anmeldenummer: **96103837.9**

(22) Anmeldetag: **12.03.1996**

(54) Spannvorrichtung

Tensioning device

Dispositif tendeur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **16.03.1995 DE 19509559**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.09.1996 Patentblatt 1996/38

(73) Patentinhaber:
KOENIG & BAUER-ALBERT AKTIENGESELLSCHAFT
97080 Würzburg (DE)

(72) Erfinder: **Reutter, Heinz-Walter**
67227 Frankenthal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U-29 503 439
US-A- 2 157 621

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 732 203 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Spannvorrichtung zum Spannen und ein Verfahren zum Lösen von biegsamen Platten auf bzw. von einem Zylinder einer Rotationsdruckmaschine gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1.

Die DE 35 38 308 C2 zeigt eine Vorrichtung zum Aufziehen eines Gummituches auf einem Gummituchzylinder einer Rotationsdruckmaschine. Hierbei weist der Gummituchzylinder einen achsparallelen Schlitz auf, in dem abgekantete Enden einer Trägerplatte eines Gummituches eingesteckt sind. Diese Enden sind mit Ausnehmungen versehen, in die Nocken eines Spannhebels eingreifen. Dieser Spannhebel wird mittels einer an der Stirnseite des Gummituchzylinders befestigten Verdrehvorrichtung geschwenkt und fixiert.

Nachteilig an dieser Vorrichtung ist, daß sich der Spannhebel verwinden kann. Dies kann zu ungleichmäßigem Spannen der Trägerplatte führen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Spannvorrichtung zum Spannen von biegsamen, mit abgekanteten Enden versehenen Platten auf einem mit einem Schlitz versehenen Zylinder einer Rotationsdruckmaschine zu schaffen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teiles des Anspruches 1 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, daß Ungenauigkeiten z. B. der Abkantung der Platte, der Lochungen der abgekanteten Enden oder eine nichtparallele Lagerung des Spannhebels bezüglich der abgekanteten Enden der Platte kompensiert werden können. Auch kann eine auftretende Torsion des Spannhebels durch die erfindungsgemäße Vorrichtung ausgeglichen werden.
Die entlang der Breite gleichmäßige Spannung der Platte vermeidet überbeanspruchungen einzelner Plattenteile und erhöht somit die Betriebssicherheit der Rotationsdruckmaschine.
Die erfindungsgemäße Vorrichtung kann auch in vorteilhafter weise zum Lösen der Platte vom Zylinder verwendet werden, wobei die Vorrichtung als auf eine Stirnseite eines Schenkel der Platte wirkender Ausheber dient.

Die erfindungsgemäße Spannvorrichtung und das Verfahren zum Lösen einer Platte sind in der Zeichnung dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben.

Es zeigen

Fig. 1 eine schematische Seitenansicht einer erfindungsgemäßen Spannvorrichtung;

Fig. 2 einen schematischen Schnitt durch einen Spannhebel der erfindungsgemäßen Spannvorrichtung gemäß Fig. 1.

Ein Zylinder 1 einer Rotationsdruckmaschine ist zur Aufnahme von biegsamen Platten 2 mit abgekanteten Enden 3, 4 mit mindestens einem parallel zu einer Drehachse verlaufenden, sich von einer Mantelfläche 7 des Zylinders 1 in sein Inneres 6 erstreckenden Schlitz 8 versehen.
Bei der Platte 2 mit einer Dicke d2, z. B. d2 = 0,3 mm, handelt es sich vorzugsweise um Druckplatten oder um Trägerplatten mit z. B. darauf befestigten Gummitüchern. Ein Schenkel 9 des nachlaufenden, abgekanteten Endes 4 der Platte 2 ist mit einer Anzahl von z. B. rechteckigen Lochungen 11 versehen.

Eine Breite b8 des Schlitzes 8 weist an seinem Anfang mindestens die doppelte Dicke d2 der Platte 2 auf, d.h. beispielsweise b8 = 1 mm. Der Schlitz 8 ist bezüglich einer an der Mantelfläche 7 im Bereich des Schlitzes 8 anliegenden Tangente 12 um einen Neigungswinkel Alpha, z. B. Alpha = 45°, geneigt und verbreitert sich in Richtung Zylinderinneres, bzw. ist an seinem Ende 13 mit einem verbreiterten Teil versehen. Am Ende 13 des Schlitzes 8 ist eine parallel zu dem Schlitz 8 verlaufende Bohrung 14 in dem Zylinder 1 angebracht. Der Schlitz 8 tangiert die Bohrung 14 in Form einer Sehne, so daß die Bohrung 14 mit dem Schlitz 8 in Verbindung steht. In dieser Bohrung 14 ist ein Spannhebel 16, z. B. eine Spindel 16, schwenkbar gelagert. Diese Spindel 16 weist eine parallel zu einer Schwenkachse 17 der Spindel 16 verlaufende Nut 18 auf. Diese Nut 18 verengt sich von einer Mantelfläche 19 der Spindel 16 ausgehend zu einem Inneren der Spindel 16 hin. Im vorliegenden Beispiel hat der nach außen weisende Teil der Nut 18 V-förmigen Querschnitt, an den sich ein schmaler U-förmiger Schlitz anschließt. Im inneren, U-förmigen Schlitz der Nut 18 ist eine kammartige, mit Zinken 21 versehene Leiste 22 befestigt. Diese Zinken 21 sind bezüglich der als Kragarm eingespannten Leiste 22 in Umfangsrichtung der Spindel 16 einzeln federnd gelagert. Die Leiste 22 mit den Zinken 21 ist im vorliegenden Beispiel als kammartige Blattfeder ausgeführt, die mittels der Spindel 16 schwenkbar angeordnet ist. Die Lochungen 11 des nachlaufenden Endes 4 der Platte 2 und die Zinken 21 sind aufeinander angepaßt.

Zum Befestigen der Platte 2 auf dem Zylinder 1 werden beide abgekanteten Enden 3, 4 der Platte 2 in den Schlitz 8 des Zylinders 1 eingeführt. Die Spindel 16 befindet sich dabei in einer Ruhestellung, in der die Zinken 21 nicht in den Bereich des Schlitzes 8 hineinragen, der zum Einführen der abgekanteten Enden 3, 4 der Platte 2 nötig ist, d.h. die Zinken 21 sind im Bereich des verbreiterten Ende 13 des Schlitzes 8. Um die Platte 2 zu spannen, wird die Spindel 16 im Uhrzeigersinn in ihre Betriebsstellung geschwenkt. Hierbei greifen die Zinken 21 jeweils mit ihren unteren Seiten 23 in die Lochungen 11 des nachlaufenden Endes 4 der Platte 2 ein und ziehen das Ende 4 in den Schlitz 8. Die Zinken 21 biegen sich und spannen somit durch die erzeugte Federkraft die Platte 2. Die Spindel 16 wird in ihrer

Betriebsstellung mittels nicht dargestellter Mittel, z. B. mittels eines Rastbolzens, arretiert.

Zum Lösen der Platte 2 von dem Zylinder 1 wird die Spindel 16 im Uhrzeigersinn über ihre Betriebstellung hinaus weitergedreht. Dabei verbiegen sich die Zinken 21 in radialer Richtung verkürzend weiter und rutschen schließlich aus den Lochungen 11 der Platte 2 heraus. Die Zinken 21 federn in ihre unverformte Stellung, in der die untere Seite 23 der Zinken 21 an einer Stützfläche 24 der Nut 18 anliegen. In dieser Strecklage ist eine Länge l21 der Zinken 21 in radialer Richtung derart bemessen, daß die Zinken 21 bis über eine Stirnfläche 27 des Schenkels 9 des nachlaufenden Endes 4 der Platte 2 hinaus reichen. Durch entgegengesetztes Drehen der Spindel 16, wird eine obere Seite 26 der Zinken 21 zum Anliegen an die Stirnfläche 27 des Schenkels 9 des nachlaufenden Endes 4 der Platte 2 gebracht. Somit wird durch weiteres Drehen der Spindel 16 das nachlaufende Ende 4 der Platte 2 vom Zylinder 1 gelöst und der Schenkel 9 aus dem Schlitz 8 herausgeschoben. Somit haben die Zinken 21 auch Ausheberfunktion.

Anstelle der beschriebenen Spindel 16 mit der darin befestigten kammartigen Blattfeder können auch andere schwenkbare Spannhebel 16 z. B. eine Leiste mit z. B. einzeln gefederten Zinken 21 verwendet werden.

An einem Zylinder 1 können mehrere Spannhebel angeordnet sein, beispielsweise für jede Platte ein Spannhebel.

Teileliste

1	Zylinder
2	Platte
3	Ende, vorlaufend
4	Ende, nachlaufend
5	-
6	Inneres (1)
7	Mantelfläche (1)
8	Schlitz (1)
9	Schenkel (4)
10	-
11	Lochung
12	Tangente
13	Ende, verbreitert (8)
14	Bohrung
15	-
16	Spindel
17	Schwenkachse (16)
18	Nut
19	Mantelfläche (16)
20	-
21	Zinken
22	Leiste, kammartig
23	Seite, untere (21)
24	Stützfläche (18)
25	-
26	Seite, obere (21)
27	Stirnfläche (9)
b8	Breite des Schlitzes (8)
d2	Dicke der Platte (2)
l21	Länge der Zinken (21)
Alpha	Neigungswinkel

Patentansprüche

1. Spannvorrichtung zum Spannen von biegsamen, mit abgekanteten Enden (3, 4) versehenen Platten (2) auf einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine, der zur gemeinsamen Aufnahme der nachlaufenden und vorlaufenden, unmittelbar nebeneinander angeordneten Enden (3, 4) mit mindestens einem engen, axial verlaufenden Schlitz (8) versehen ist und in dessen Inneren (5) in einer Bohrung (14) ein mit dem nachlaufenden, mit Lochungen (11) versehenen Ende (4) der Platte (2) zusammenwirkender, um ihre Längsachse (17) schwenkbare Spindel (16) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Spannhebel (16) in Umfangsrichtung einzeln gefederte Zinken (21), die in die Lochungen (11) eines Endes (4) der Platte (2) eingreifen, angeordnet sind.

2. Spannvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Spannhebel (16) eine kammartige, mit Zinken (21) versehene Leiste (22) angeordnet ist.

3. Spannvorrichtung nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die kammartige Leiste (22) als Blattfeder ausgeführt ist.

4. Spannvorrichtung zum Spannen von biegsamen, mit abgekanteten Enden (3, 4) versehenen Platten (2) auf einem Zylinder (1) einer Rotationsdruckmaschine, der zur gemeinsamen Aufnahme des nachlaufenden und vorlaufenden Endes (3, 4) mit mindestens einem engen, axial verlaufenden Schlitz (8) versehen ist und in dessen Inneren (5) in einer Bohrung (14) ein mit dem nachlaufenden, mit Lochungen (11) versehenen Ende (4) der Platte (2) zusammenwirkender, um ihre Längsachse (17) schwenkbare Spindel (16) gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Spannhebel (16) in Umfangsrichtung einzeln gefederte Zinken (21), die in die Lochungen (11) eines Endes (4) der Platte (2) eingreifen, angeordnet sind, daß der Spannhebel (16) mit den Zinken (21) über eine Betriebsstellung hinaus bewegbar angeordnet ist.

5. Spannvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zum Lösen der Platte (2) eine obere Seite (26) der Zinken (21) mit einer Stirnfläche (27) eines Schenkels (9) mindestens eines Endes (4) der Platte (2) in Wirkverbindung bringbar

angeordnet ist.

6. Spannvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Länge (l21) der in ihrer Strecklage befindlichen Zinken (21) in radialer Richtung derart bemessen ist, daß die Zinken (21) bis über die Stirnfläche (27) des Schenkels (9) des Endes (4) der Platte (2) hinaus reichen.

7. Spannvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der Nut (18) des Spannhebels (16) eine Stützfläche (24) zum Abstützen der Zinken (21) über ihre untere Seite (23) vorgesehen ist.

Claims

1. Tensioning device for tensioning flexible plates (2), which are provided with turned-over ends (3, 4), on a cylinder (1) of a rotary printing machine, the cylinder (1) being provided with at least one narrow slot (8), running axially, for the joint accommodation of the trailing and leading ends (3, 4), which are arranged directly alongside each other, and the cylinder (1) having mounted in its interior (5) [sic], in a hole (14), a spindle (16), which can pivot about its longitudinal axis (17) and cooperates with the trailing end (4) of the plate (2), this end (4) being provided with perforations (11), characterized in that the tensioning lever (16) has arranged on it prongs (21), which are individually sprung in the peripheral direction and engage in the perforations (11) in one end (4) of the plate (2).

2. Tensioning device according to Claim 1, characterized in that a comb-like strip (22) provided with prongs (21) is arranged on the tensioning lever (16).

3. Tensioning device according to Claims 1 and 2, characterized in that the comb-like strip (22) is designed as a leaf spring.

4. Tensioning device for tensioning flexible plates (2), which are provided with turned-over ends (3, 4), on a cylinder (1) of a rotary printing machine, the cylinder (1) being provided with at least one narrow slot (8), running axially, for the joint accommodation of the trailing and leading end (3, 4), and the cylinder (1) having mounted in its interior (5) [sic], in a hole (14), a spindle (16), which can pivot about its longitudinal axis (17) and cooperates with the trailing end (4) of the plate (2), this end being provided with perforations (11), characterized in that the tensioning lever (16) has arranged on it prongs (21), which are individually sprung in the peripheral direction and engage in the perforations (11) in one end (4) of the plate (2), in that the tensioning lever (16) having the prongs (21) is arranged so that it can be moved beyond an operating position.

5. Tensioning device according to Claim 4, characterized in that, in order to remove the plate (2), an upper side (26) of the prongs (21) is arranged so that it can be brought into operative connection with an end face (27) of a leg (9) of at least one end (4) of the plate (2).

6. Tensioning device according to Claim 4, characterized in that a length (l21) of the prongs (21) that are in their stretched position is such, in the radial direction, that the prongs (21) reach beyond the end face (27) of the leg (9) of the end (4) of the plate (2).

7. Tensioning device according to Claim 4, characterized in that a supporting face (24) for supporting the prongs (21) via their underside (23) is provided in the groove (18) in the tensioning lever (16).

Revendications

1. Dispositif tendeur pour tendre des plaques souples (2) à extrémités coudées (3, 4) sur un cylindre (1) d'une machine à imprimer rotative, ledit cylindre étant pourvu d'au moins une fente axiale étroite (8) pour recevoir conjointement les extrémités postérieure et antérieure directement accolées (3, 4), et une broche (16) pivotant autour de son axe longitudinal (17) et coopérant avec l'extrémité postérieure (4) pourvue de perforations (11) de la plaque (2) étant montée dans un perçage (14) à l'intérieur (5) dudit cylindre, caractérisé en ce que, sur le levier tendeur (16), sont disposées des dents (21) qui possèdent une élasticité propre dans la direction circonférentielle et qui pénètrent dans les perforations (11) de l'une, (4), des extrémités de la plaque (2).

2. Dispositif tendeur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une barrette en forme de peigne (22) pourvue de dents (21) est disposée sur le levier tendeur (16).

3. Dispositif tendeur selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la barrette en forme de peigne (22) est conçue sous la forme d'un ressort à lame.

4. Dispositif tendeur pour tendre des plaques souples (2) à extrémités coudées (3, 4) sur un cylindre (1) d'une machine à imprimer rotative, ledit cylindre étant pourvu d'au moins une fente axiale étroite (8) pour recevoir conjointement les extrémités postérieure et antérieure (3, 4), et une broche (16) pivotant autour de son axe longitudinal (17) et coopérant avec l'extrémité postérieure (4) pourvue

de perforations (11) de la plaque (2) étant montée dans un perçage (14) à l'intérieur (5) dudit cylindre, caractérisé en ce que, sur le levier tendeur (16), sont disposées des dents (21) qui possèdent une élasticité propre dans la direction circonférentielle et qui pénètrent dans les perforations (11) de l'une, (4), des extrémités de la plaque (2), et en ce que les dents (21) du levier tendeur (16) sont montées pour pouvoir être déplacées au-delà de leur position active.

5. Dispositif tendeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que, pour dégager la plaque (2), la face supérieure (26) des dents (21) est disposée pour pouvoir créer une liaison active avec la face frontale (27) d'une aile (9) d'au moins l'une, (4), des extrémités de la plaque (2).

6. Dispositif tendeur selon la revendication 4, caractérisé en ce que, dans la direction radiale, la longueur (121) des dents (21) placées en position d'extension est calculée pour que les dents (21) dépassent de la face frontale (27) de l'aile (9) de l'extrémité (4) de la plaque (2).

7. Dispositif tendeur selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'une surface d'appui (24) est prévue dans la gorge (18) du levier tendeur (16) pour offrir un appui à la face inférieure (23) des dents (21).

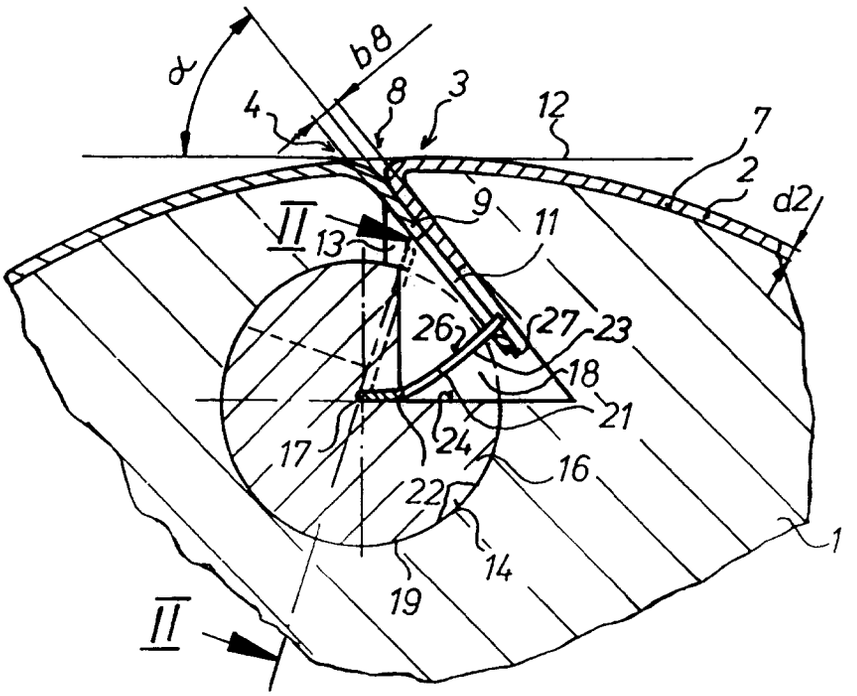


Fig.1

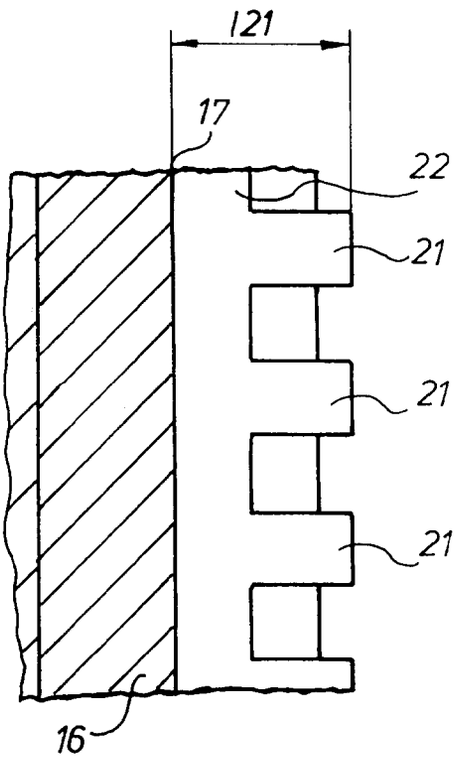


Fig.2